

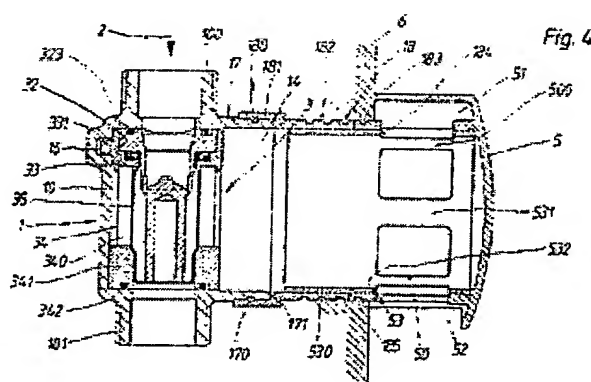
**Back-syphonage preventer**

• Veröffentlichungsnummer DE3706737  
• Veröffentlichungsdatum: 1988-09-15  
• Erfinder LECHERMEIER FRANZ (DE)  
Anmelder: SCHUBERT & SALZER MASCHINEN (DE)  
Klassifikation:  
- Internationale: F16L55/07  
- Europäische: E03C1/10; F16K15/14H2  
Anmeldenummer: DE19873706737 19870302  
Prioritätsnummer(n): DE19873706737 19870302

Report a data error here

**Zusammenfassung von DE3706737**

Mounted in the housing (10) of a back-syphonage preventer (1) is an exchangeable insert (3) which exhibits inflow openings (321) and air-inlet openings and a hose diaphragm (35) which alternately releases the inflow openings (321) and covers the air-inlet openings or covers the inflow openings (321) and releases the air-inlet openings. The housing (10) exhibits, transversely to the through-flow direction, an opening (14) whose dimensions are fixed such that the insert (3) can be exchanged through said opening (14).



Daten sind von der **esp@cenet** Datenbank verfügbar - Worldwide

**Best Available Copy**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 37 06 737.0  
22 Anmeldetag: 2. 3. 87  
43 Offenlegungstag: 15. 9. 88

Behörden Eigentum

DE 37 06 737 A1

71 Anmelder:

Schubert & Salzer Maschinenfabrik AG, 8070  
Ingolstadt, DE

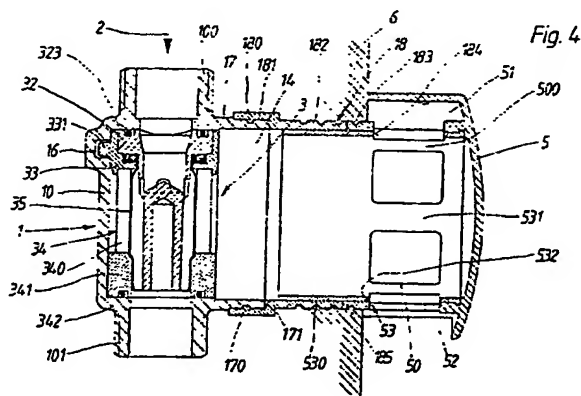
72 Erfinder:

Lechermeier, Franz, 8070 Ingolstadt, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Rohrunterbrecher

In dem Gehäuse (10) eines Rohrunterbrechers (1) ist ein auswechselbarer Einsatz (3) gelagert, welcher Zuflußöffnungen (321) sowie Lufteintrittsöffnungen und eine Schlauchmembran (35) aufweist, welche im Wechsel die Zuflußöffnungen (321) freigibt und die Lufteintrittsöffnungen abdeckt oder die Zuflußöffnungen (321) abdeckt und die Lufteintrittsöffnungen freigibt. Das Gehäuse (10) weist quer zur Durchflußrichtung eine Öffnung (14) auf, deren Abmessungen so festgelegt sind, daß der Einsatz (3) durch diese Öffnung (14) hindurch auswechselbar ist.



## Patentansprüche

1. Rohrunterbrecher mit einem Gehäuse und einem darin gelagerten, auswechselbaren Einsatz, welcher Zuflußöffnungen und Lufteintrittsöffnungen sowie eine Schlauchmembran aufweist, welche im Wechsel die Zuflußöffnungen freigibt und die Lufteintrittsöffnungen abdeckt oder die Zuflußöffnungen abdeckt und die Lufteintrittsöffnungen freigibt, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) quer zur Durchflußrichtung eine Öffnung (14) aufweist, deren Abmessungen so festgelegt sind, daß der Einsatz (3) durch diese Öffnung (14) hindurch auswechselbar ist.
2. Rohrunterbrecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (14) durch eine abnehmbare Abdeckung (4) abdeckbar ist, die einen den Einsatz (3) aufnehmenden Gehäuseinnenraum (11) mit der Atmosphäre verbindende Belüftungsöffnung (40) aufweist.
3. Rohrunterbrecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (14) im Gehäuse (10) zugleich die Belüftungsöffnung bildet.
4. Rohrunterbrecher nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) einen die Belüftungsöffnung (14, 40) aufnehmenden Rohransatz (17) trägt, an welchem wahlweise eine Verlängerungshülse (18) oder eine Belüftungskappe (5) anschließbar ist.
5. Rohrunterbrecher nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Gehäuseinnenraum (11) als auch die Belüftungsöffnung (14, 40) im Rohransatz (17) Zylinderform aufweisen und koaxial zueinander angeordnet sind, wobei der Innendurchmesser der Belüftungsöffnung (14, 40) mindestens ebenso groß ist wie der Innendurchmesser des Gehäuseinnenraumes (11), und daß der Einsatz (3) sich im wesentlichen quer zur Achse des Gehäuseinnenraumes (11) erstreckt.
6. Rohrunterbrecher nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (3) an seinen beiden Enden eine der Zylinderform des Gehäuseinnenraumes (11) angepaßte Kontur aufweist und zur Abdichtung gegenüber dem Gehäuse (10) jeweils eine Ringdichtung (323, 342) trägt.
7. Rohrunterbrecher nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) auf seiner der Öffnung (14) abgewandten Seite eine mit dem Einsatz (3) zusammenarbeitende Drehsicherung (16, 331) für den Einsatz (3) aufweist.
8. Rohrunterbrecher nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerungshülse (18) auf ihrem Außenumfang mehrere Ringnuten (183) aufweist, in welche auf dem Innenumfang einer weiteren Verlängerungshülse (18) vorgesehene Ringstege (180) in Eingriff bringbar sind.
9. Rohrunterbrecher nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Belüftungskappe (5) eine Verbindungshülse (53) aufweist, die mit einem ersten Längenabschnitt (530) in den Rohransatz (17) oder in eine Verlängerungshülse (18) einschiebbar ist und in einem zweiten Längenabschnitt (531) mit vergrößertem Außendurchmesser ringförmig verteilt Belüftungsöffnungen (50) aufweist, die das Innere des Rohransatzes (17) mit der Atmosphäre verbinden, wobei der Durchmesserübergang zwischen erstem und zwei-

tem Längenabschnitt (530, 531) durch eine Anschlagschulter (532) gebildet wird, die zur Anlage an das einen Gegenanschlag bildende freie Stirnende (171, 184) des Rohransatzes (17) oder der Verlängerungshülse (18) bringbar ist.

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Rohrunterbrecher mit einem Gehäuse und einem darin gelagerten, auswechselbaren Einsatz, welcher Zuflußöffnungen und Lufteintrittsöffnungen sowie eine Schlauchmembran aufweist, welche im Wechsel die Zuflußöffnungen freigibt und die Lufteintrittsöffnungen abdeckt oder die Zuflußöffnungen abdeckt und die Lufteintrittsöffnungen freigibt.

Gemäß DIN 3266, Teil 1, vom Juli 1986 ist für Rohrunterbrecher mit beweglichem Teil vorgeschrieben, daß die Lufteintrittsöffnungen bei Nulldurchfluß offen sind, wodurch im Rohrinne der atmosphärische Druck herrscht.

Auf dem Markt ist bisher ein einziger derartiger Rohrunterbrecher bekanntgeworden, der ein rohrartiges Gehäuse und in diesem einen Einsatz mit einer den Durchfluß und die Belüftung steuernden Schlauchmembran aufweist. Der Einsatz wird beim Einbau von einem Ende des Gehäuses axial in das Gehäuse eingeführt und zur Anlage an einen Anschlag im Gehäuse gebracht und sodann durch eine in das Gehäuse einschraubbare Mutter in dieser Position gesichert. Daraufhin wird das rohrförmige Gehäuse auf die Zuflußleitung aufgeschraubt und sodann mit Hilfe eines axial gegenüber der Abflußleitung verschiebbaren Distanzstückes sowie einer Überwurfmutter mit der Abflußleitung verbunden. Die Schlauchmembran im Rohrunterbrecher unterliegt einem Alterungsprozeß, der es von Zeit zu Zeit erforderlich macht, den Einsatz auszubauen und die Schlauchmembran auszutauschen. Da das rohrförmige Gehäuse zu diesem Zweck aus dem Leitungsstrang ausgebaut werden muß, eignet sich der bekannte Rohrunterbrecher nur für eine Montage über Putz, ist jedoch für eine Unterputzmontage nicht geeignet.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Rohrunterbrecher so auszugestalten, daß er wahlweise für eine Montage über oder unter Putz vorgesehen werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Gehäuse quer zur Durchflußrichtung eine Öffnung aufweist, deren Abmessungen so festgelegt sind, daß der Einsatz durch diese Öffnung hindurch auswechselbar ist. Auf diese Weise ist es nicht notwendig, das Gehäuse des Rohrunterbrechers aus dem Leitungsstrang auszubauen, da der Einsatz des Rohrunterbrechers seitlich aus dem Gehäuse herausnehmbar ist. Dies ist die Voraussetzung dafür, daß der Rohrunterbrecher nach Belieben unter oder über Putz installiert werden kann.

Gemäß einer einfachen Ausbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, daß die Öffnung durch eine abnehmbare Abdeckung abdeckbar ist, die einen den Einsatz aufnehmenden Gehäuseinnenraum mit der Atmosphäre verbindende Belüftungsöffnung aufweist. Die Belüftungsöffnung kann somit kleiner sein als die Gehäuseöffnung, durch welche hindurch der Einsatz des Rohrunterbrechers ausgetauscht wird, so daß eine sehr kompakte Bauweise erzielt wird. Eine solche Ausführung eignet sich insbesondere für eine Montage über Putz.

Bei einer Unterputzmontage wird zweckmäßigerweise vorgesehen, daß die Öffnung im Gehäuse zugleich die Belüftungsöffnung bildet. Hierdurch wird eine raschere Zugänglichkeit des Einsatzes erreicht.

Bei der Installation eines Leitungsstranges liegt dieser nicht stets im exakt gleichen Abstand von der Oberfläche der Wand entfernt. Es ist deshalb erforderlich, diesen Abstand zu überbrücken. Zu diesem Zweck ist in weiterer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Rohrunterbrechers vorgesehen, daß das Gehäuse einen die Belüftungsöffnung aufnehmenden Rohransatz trägt, an welchem wahlweise eine Verlängerungshülse oder eine Belüftungskappe anschließbar ist. Eine solche Ausbildung des Erfindungsgegenstandes ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Belüftungsöffnung so groß ist, daß durch diese hindurch der Einsatz ausgewechselt werden kann. Aber auch dann, wenn die Belüftungsöffnung kleiner als die Öffnung ist, durch welche hindurch der Einsatz auswechselbar ist, läßt sich ein notwendig werden der Austausch des Einsatzes durchführen, indem der Rohransatz vom Gehäuse abgenommen wird, beispielsweise durch Lösen von Schrauben.

Gemäß einer bevorzugten Ausbildung des erfindungsgemäßen Rohrunterbrechers weisen sowohl der Gehäuseinnenraum als auch die Belüftungsöffnung im Rohransatz Zylinderform auf und sind zueinander koaxial angeordnet, wobei der Innendurchmesser der Belüftungsöffnung mindestens ebenso groß ist wie der Innendurchmesser des Gehäuseinneren und wobei sich der Einsatz im wesentlichen quer zur Achse des Gehäuseinneren erstreckt. Durch eine solche Ausbildung des Rohrunterbrechers läßt sich der Einsatz nicht nur durch die Belüftungsöffnung im Rohransatz hindurch ein- und ausbauen, sondern es entsteht seitlich neben dem Einsatz noch ein Raum, in welchen Greifwerkzeuge zum Erfassen des Einsatzes eingebracht werden können. Dies ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn der Rohrunterbrecher sehr tief in der Wand angeordnet ist.

Damit der Rohransatz keinen größeren Durchmesser benötigt als der Gehäuseinnenraum und dennoch keine Abdeckung vom Gehäuse abgenommen werden muß, um den Einsatz austauschen zu können, weist dieser vorteilhafterweise an seinen beiden Enden eine der Zylinderform des Gehäuseinneren angepasste Kontur auf und trägt zur Abdichtung gegenüber dem Gehäuse an diesen beiden Enden jeweils eine Ringdichtung. Hierdurch wird erreicht, daß der Einsatz dichtend an der Umfangswand des Gehäuseinneren anliegt und trotzdem in radialer Richtung nirgends die runde Umfangswand dieses Gehäuseinneren überragt.

Um zur Gewährleistung einer sicheren Abdichtfunktion des Rohrunterbrechers dessen Relativstellung gegenüber dem Gehäuse zu sichern, weist vorteilhafterweise das Gehäuse auf seiner der Öffnung abgewandten Seite eine mit dem Einsatz zusammenarbeitende Drehsicherung für den Einsatz auf.

Wie erwähnt, kann die Wandstärke zwischen Leitungsstrang und damit Rohrunterbrecher und Wandaußenseite variieren. Ein Ausgleich ist durch unterschiedliche Längen der Verlängerungshülse möglich. Um bei der Installation nicht übermäßig große Längenabschnitte an der Verlängerungshülse abschneiden zu müssen oder um nicht über unterschiedlich lange Verlängerungshülsen verfügen zu müssen, kann in weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen werden, daß die Verlängerungshülse auf ihrem Außenumfang mehrere Ringnuten aufweist, in welche auf dem Innenumfang einer weiteren Verlängerungs-

hülse vorgesehene Ringstege in Eingriff bringbar sind. Auf diese Weise können bei Bedarf zur Überbrückung des Abstandes zwischen Wandaußenseite und Rohrtrenner auch mehrere Verlängerungshülsen hintereinander angeordnet werden, wobei die Mehrzahl von Ringnuten auf dem Außenumfang der Verlängerungshülse eine fein abgestufte Anpassung an unterschiedliche Wandstärken ermöglicht. Die Zugänglichkeit zum Gehäuseinnenraum und damit zum Einsatz leidet hierunter nicht.

Auch nach einem Austausch eines Einsatzes muß sichergestellt sein, daß genügend Luft in das Innere des Gehäuses eindringen kann. In einer einfachen Ausgestaltung der Erfindung wird eine ausreichende Luftzufuhr dadurch sichergestellt, daß die Belüftungskappe eine Verbindungshülse aufweist, die mit einem ersten Längenabschnitt in den Rohransatz des Gehäuses oder in eine Verlängerungshülse einschiebbar ist und in einem zweiten Längenabschnitt mit vergrößertem Außendurchmesser ringförmig verteilte Belüftungsöffnungen aufweist, die das Innere des Rohransatzes mit der Atmosphäre verbinden, wobei der Durchmesserübergang zwischen erstem und zweitem Längenabschnitt durch eine Anschlagshülse gebildet wird, die zur Anlage an das einen Gegenanschlag bildende freie Stirnende des Rohransatzes oder der Verlängerungshülse bringbar ist. Durch die beschriebene Ausbildung des Erfindungsgegenstandes ist auch bei Austausch des Einsatzes durch Laien, wie dies insbesondere häufig bei Wasserinstallationsanlagen üblich ist, eine sichere Funktion auch nach dem erneuten Zusammenbau gewährleistet, da die Belüftungskappe nicht zu tief in den Rohransatz bzw. in die Verlängerungshülse eingeschoben werden kann. Die Belüftungsöffnungen in der Belüftungskappe werden somit auf jeden Fall immer frei gehalten.

Der erfindungsgemäße Rohrunterbrecher ist auf sehr einfache Weise zu installieren und ermöglicht in sehr einfacher Weise auch nach seinem Einbau unter Putz den Austausch des Einsatzes, so daß dieser Austausch auch von Laien durchgeführt werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 im Querschnitt eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Rohrunterbrechers in der Belüftungsstellung;

Fig. 2 die in Fig. 1 gezeigte Ausführung eines Rohrunterbrechers im Längsschnitt mit aufgesetzter Belüftungskappe;

Fig. 3 im Querschnitt eine zweite Ausführung eines erfindungsgemäßen ausgebildeten Rohrunterbrechers; und

Fig. 4 die in Fig. 3 gezeigte Ausbildung eines Rohrunterbrechers im Längsschnitt mit Verlängerungshülse und Belüftungskappe.

Der erfindungsgemäße Rohrunterbrecher wird zunächst anhand der Fig. 1 und 2 erläutert. Er besitzt ein Gehäuse 10, das über einen Zulaufstutzen 100 mit einer Zuflußleitung 20 und über einen Ablaufstutzen 101 mit einer Abflußleitung 21 in Verbindung steht.

Das Gehäuse 10 besitzt für die Aufnahme eines Einsatzes 3 einen Innenraum 11, der quer zu der durch einen Pfeil 2 markierten Durchflußrichtung Führungsflächen 110 und 111 für den Einsatz 3 aufweist. Der Einsatz besitzt an seinen beiden Enden ebenfalls Führungsflächen 30 und 31, die im eingebauten Zustand des Einsatzes parallel zu den Führungsflächen 110 und 111 des Gehäuses angeordnet sind. Gemäß Fig. 1 werden die Führungsflächen 110 und 111 durch die Stirnseiten

axialer Ausnehmungen 12 und 13 gebildet. Obwohl der Innenraum 11 des Gehäuses 10 gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel Zylinderform aufweist, wobei sich die Zylinderachse quer zur Achse des Einsatzes erstreckt, wird ein Verdrehen des Einsatzes gegenüber dem Zulaufstutzen 100 und dem Ablaufstutzen 101 mit Hilfe der Ausnehmungen 12 und 13 im Gehäuse wirksam vermieden.

Das Gehäuse weist quer zur Durchflußrichtung durch den Einsatz 3 (siehe Pfeil 2) eine Öffnung 14 auf, die so groß ist, daß der Einsatz 3 durch diese Öffnung 14 hindurch aus- bzw. eingebaut werden kann, wie dies für einen Austausch des Einsatzes 3 erforderlich ist. Auf diesen Austausch wird später noch näher eingegangen werden.

Die Öffnung 14 ist gemäß Fig. 2 durch eine in das Gehäuse 10 einschraubbare Abdeckung 4 abgedeckt. Die Abdeckung 4 weist eine Belüftungsöffnung 40 auf, deren Größe so bemessen ist, daß eine ausreichende Belüftung des Rohrunterbrechers gewährleistet ist. Die Mindestlänge in bezug auf die Rückflußrichtung (Pfeil 2) ist in der Bundesrepublik Deutschland durch die eingangs erwähnte DIN 3266, Teil 1, vom Juli 1986 festgelegt.

Die Abdeckung 4 trägt in geeigneter Weise eine Belüftungskappe 5. Die Belüftungskappe 5 weist in ihrem Inneren ringförmig verteilte Belüftungsöffnungen 50 auf, über welche die Belüftungsöffnung 40 und damit der Innenraum 11 des Gehäuses 10 mit einem Ringraum 51 innerhalb der Belüftungskappe 5 in Verbindung steht. Dieser Ringraum 51 steht über eine Öffnung 52 mit der die Belüftungskappe 5 umgebenden Atmosphäre in Verbindung.

Um zu erläutern, weshalb ein Austausch des Einsatzes 3 von Zeit zu Zeit notwendig wird, erscheint es angebracht, den Aufbau des Einsatzes näher zu beschreiben.

Der Einsatz 3 besteht im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einem Zuflußstutzen 32, dessen Innenraum mit dem Zulaufstutzen 100 in steter Verbindung steht. Dieser Innenraum des Zuflußstutzens 32 ist abflußseitig durch eine Wand 320 geschlossen. Der Zuflußstutzen 32 weist in seiner Umfangswand zwischen Zulaufstutzen 100 und Wand 320 mehrere Zuflußöffnungen 321 auf. Eingangsseitig weist der Zuflußstutzen eine flanschartige Erweiterung 322 auf, deren zuflußseitige Endfläche die bereits erwähnte Führungsfläche 30 bildet und zur Abdichtung gegenüber der Führungsfläche 110 des Gehäuses 10 eine Ringdichtung 323 aufnimmt. Auf die flanschartige Erweiterung 322 des Zuflußstutzens 32 ist ein Klemmring 33 mit einer ringförmigen Radialfläche 330 aufschiebbar. Abflußseitig besitzt dieser Klemmring einen Ringwulst 332 zur radialen Abstützung der Stege 340 eines Schlitzkäfigs 34. Der Schlitzkäfig besitzt abflußseitig einen ringförmigen Steghalter 341, der seinerseits abflußseitig die bereits erwähnte Führungsfläche 31 trägt, in welcher zur Abdichtung gegenüber der Führungsfläche 111 des Gehäuses 10 eine Ringdichtung 342 gelagert ist.

Zwischen der flanschartigen Erweiterung 322 des Zuflußstutzens 32 und der Radialfläche 330 des Klemmringes 333 wird das eine Ende 350 einer Schlauchmembran 35 eingeklemmt. Die Schlauchmembran 35 erstreckt sich abflußseitig bis in den ringförmigen Steghalter 341 hinein. An ihrem Innenumfang wird sie durch eine Stützhülse 324 des Zuflußstutzens 32 geführt.

In der in Fig. 1 gezeigten Belüftungsstellung liegt die Schlauchmembran 35 abflußseitig an der Stützhülse 324 des Zuflußstutzens 32 an. Dadurch sind die Zuluftöff-

nungen bildenden Schlitze zwischen den Stegen 340 freigegeben, so daß Luft durch die Öffnung 52, die Belüftungsöffnungen 50, die Belüftungsöffnung 40 sowie die Schlitze zwischen den Stegen 340 in den Ablaufstutzen 101 und damit auch in die Abflußleitung 21 gelangen kann. Das durch die Zuflußleitung 20, den Rohrunterbrecher 1 und die Abflußleitung 21 gebildete Rohr ist somit unterbrochen, so daß mit Sicherheit ein Rücksaugen des Mediums aus der Abflußleitung 21 in die Zuflußleitung 20 unterbunden wird.

Wird in der Zuflußleitung 20 ein (nicht gezeigtes) Absperrventil geöffnet, so fließt das Medium, in der Regel Wasser, in Richtung des Pfeiles 2 in den Rohrunterbrecher 1. Das Medium tritt aus dem Zuflußstutzen 32 durch dessen Zuflußöffnungen 321 aus, dehnt die Schlauchmembran 35 und bringt diese somit zur Anlage an die Innenwand der Stege 340 und des ringförmigen Steghalters 341. Der Durchfluß durch den Rohrunterbrecher 1 ist damit freigegeben, während gleichzeitig der Eintritt von Luft in die Abflußleitung 21 unterbunden ist.

Die Schlauchmembran 35 muß somit für die Durchflußfreigabe bzw. zur Freigabe des Luftzutritts zur Abflußleitung 21 sich abwechselnd ausdehnen bzw. zusammenziehen. Dabei ist die Schlauchmembran 35 einer starken Belastung unterworfen, so daß es schließlich notwendig wird, diese Schlauchmembran 35 auszuwechseln.

Zu diesem Zweck wird bei dem anhand der Fig. 1 und 2 erläuterten Ausführungsbeispiel eines Rohrunterbrechers 1 die Abdeckung 4 vom Gehäuse 10 gelöst, was in geeigneter Weise geschehen kann. Beispielsweise ist die Abdeckung unter Zwischenschaltung einer Dichtung 41 in das Gehäuse 10 eingeschraubt. Auf diese Weise wird die Öffnung 14 im Gehäuse 10 völlig freigelegt, so daß der Einsatz 3 in Richtung des Pfeiles 15 aus dem Gehäuse 10 herausgenommen werden kann. Durch axiales Abziehen des Klemmringes 33 vom Zuflußstutzen 32 wird die Schlauchmembran 35 zugänglich und kann nun ihrerseits vom Zuflußstutzen 32 abgezogen und gegen eine neue Schlauchmembran 35 ausgetauscht werden.

Nach Auswechslung der Schlauchmembran 35 wird der Klemmring 33 erneut auf den Zuflußstutzen 32 aufgeschoben, und der Schlitzkäfig 34 wird in seine richtige Lage gegenüber dem Klemmring 33 gebracht. Nun kann der komplettierte Einsatz 3 in entgegengesetzter Richtung zum Pfeil 15 wieder in das Gehäuse eingebracht werden. Anschließend wird die Abdeckung 4 wieder auf dem Gehäuse 10 befestigt.

Die Belüftungskappe 5 braucht nicht unbedingt von der Abdeckung 4 direkt getragen zu werden, sondern es ist durchaus möglich, zwischen Abdeckung 4 und Belüftungskappe 5 ein (nicht gezeigtes) Distanzstück (Verlängerungshülse) vorzusehen, das durch einen Rohransatz (vergl. Fig. 4) gebildet oder von einem solchen Ansatz getragen wird. Auch in diesem Fall ist eine Unterputzmontage des in den Fig. 1 und 2 gezeigten Rohrunterbrechers möglich. In Fig. 2 wird auf diese Möglichkeit durch Andeutung einer Öffnung 60 aufweisenden Wand 6 hingewiesen. Diese Öffnung 60 gestattet eine Bewegung der Abdeckung 4, gegebenenfalls zusammen mit einem Distanzstück (nicht gezeigt), um diese Abdeckung 4 vom Gehäuse 10 abzubauen oder wieder mit diesem zu verbinden.

Anhand der Fig. 3 und 4 wird nun eine Ausführung eines Rohrunterbrechers gezeigt, die in noch besserer Weise für eine Montage unter Putz geeignet ist. Der Innenraum 11 des Gehäuses weist bei diesem Ausführungs-

rungsbeispiel quer zur Längserstreckung des Einsatzes 3 Zylinderform auf, wobei der Einsatz 3 nirgends diese Zylinderform des Gehäuses 10 überragt und zu diesem Zweck mit seinen Enden an diese Zylinderform des Gehäusesinnenraumes 11 angepaßt ist. Auch hier sind zur Abdichtung gegenüber dem Gehäuse 10 wiederum Ringdichtungen 323 und 342 vorgesehen.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Öffnung 14 im Gehäuse gleichzeitig als Belüftungsöffnung ausgebildet und besitzt derartige Abmessungen, daß der Einsatz 3 durch diese Öffnung hindurch ein- bzw. ausgebaut werden kann.

Auf seiner der Öffnung 14 abgewandten Seite besitzt der Einsatz 3 (Klemmring 33) einen Ansatz 331, der in eine Ausnehmung 16 des Gehäuses 10 eingreift. Der Ansatz 331 und die Ausnehmung 16 bilden zusammen eine Drehsicherung für den Einsatz 3.

Die die Belüftungsöffnung bildende Öffnung 14 ist in einem Rohransatz 17 des Gehäuses 10 angeordnet, an welchem wahlweise eine Verlängerungshülse 18 oder eine Belüftungskappe 5 anschließbar ist. Sowohl der Innenraum 11 des Gehäuses 10 als auch die durch die Öffnung 14 gebildete Belüftungsöffnung im Rohransatz 17 weisen Zylinderform auf und sind koaxial zueinander angeordnet. Gemäß Fig. 4 ist der Innendurchmesser des Rohransatzes 17 geringfügig größer als der Innendurchmesser des Innenraumes 11, was einen Austausch des Einsatzes 3 erleichtert, doch genügt es für diesen Zweck auch, wenn die Innendurchmesser von Öffnung 14 und Gehäuseinnenraum 11 gleich groß sind.

Der Rohransatz 17 besitzt auf seinem Außenumfang eine Ringnut 170, in welche ein erster Längenabschnitt 181 der Verlängerungshülse 18 mit einem auf ihrem Innenumfang angeordneten Ringsteg 180 zum Eingriff gebracht werden kann. Die Verlängerungshülse 18 weist im Anschluß an ihren Längenabschnitt 181 mit dem Ringsteg 180 einen weiteren Längenabschnitt 182 auf, dessen Innendurchmesser genauso groß wie der Durchmesser der Öffnung 14 ist. Dies ist die Voraussetzung dafür, daß die Belüftungskappe 5 wahlweise in den Rohransatz 17 oder in die Verlängerungshülse 18 eingeschoben werden kann. Die Verlängerungshülse 18 weist auf dem Außenumfang ihres Längenabschnittes 182 eine oder mehrere Ringnuten 183 auf, damit gegebenenfalls auf die Verlängerungshülse 18 eine weitere Verlängerungshülse 18 aufgeschoben werden kann. Unterschiedliche Stärken der Wand 6 können hierdurch sowie durch Verkürzen des Längenabschnittes 182 der Verlängerungshülse 18 ausgeglichen werden (siehe ange deutete Schnittlinie 185), wobei dennoch für die nächste Verlängerungshülse 18 jeweils eine Ringnut 183 zur Verfügung steht, in welche sie mit ihrem Ringsteg 180 zum Eingriff gebracht werden kann, um die Verlängerungshülsen 18 axial zueinander zu fixieren.

Die Belüftungskappe 5 weist gemäß Fig. 4 eine Verbindungshülse 53 auf, mit welcher die Belüftungskappe 5 in die Verlängerungshülse 18 oder gegebenenfalls auch direkt in den Rohransatz 17 eingeschoben werden kann. Im Anschluß an diesen ersten Längenabschnitt 530, der in die Verlängerungshülse 18 oder in den Rohransatz 17 eingeschoben wird, besitzt die Verbindungshülse 53 einen zweiten Längenabschnitt 531. Dieser zweite Längenabschnitt 531 der Verbindungshülse 53 weist ringförmig verteilte Belüftungsöffnungen 50 auf, die voneinander durch Stege 500 getrennt sind.

Der zweite Längenabschnitt 531 mit den Belüftungsöffnungen 50 weist im Bereich seiner Stege 500 einen größeren Außendurchmesser als im Bereich seines er-

sten Längenabschnittes 530 auf. Dieser Durchmesserübergang erfolgt abrupt, so daß zwischen dem ersten Längenabschnitt 530 und dem zweiten Längenabschnitt 531 eine Anschlagshulter 532 gebildet wird. Diese Anschlagshulter 532 kann an das freie Stirnende 184 der Verlängerungshülse 18 oder auch an das freie Stirnende 171 des Rohransatzes 17 zur Anlage gebracht werden, so daß diese Stirnenden 171 bzw. 184 einen Gegenanschlag für die Anschlagshulter 532 bilden.

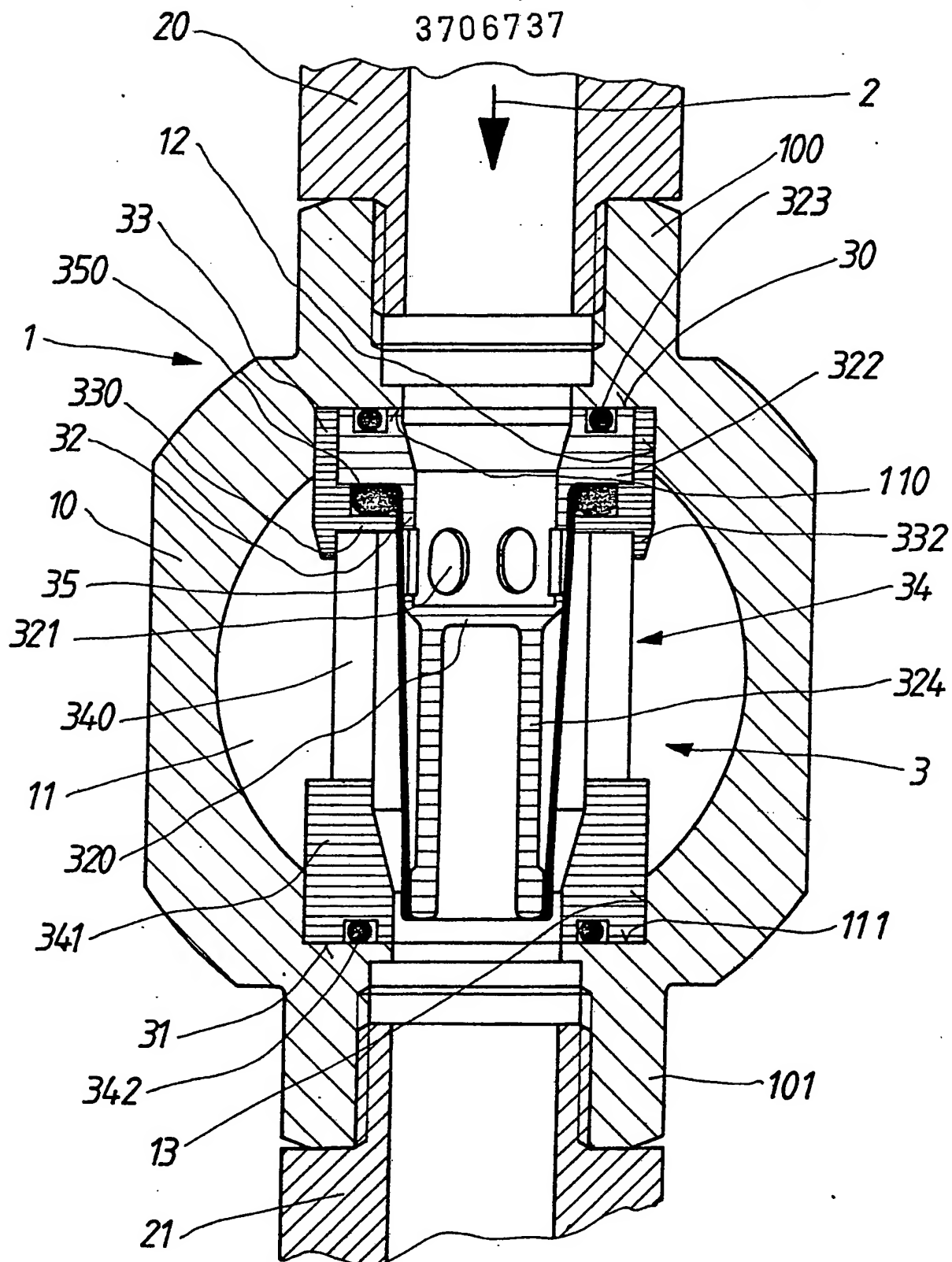
Die Belüftungskappe 5 kann mit ihrer Verbindungshülse 53 beliebig weit in die Verlängerungshülse 18 bzw. den Rohransatz 17 eingeschoben werden, jedoch nur solange, bis die Anschlagshulter 532 auf das Stirnende 184 bzw. 171 der Verlängerungshülse 18 bzw. des Rohransatzes 17 aufläuft. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Belüftungsöffnungen 50 niemals durch zu weites Hineinschieben der Verbindungshülse 53 in die Verlängerungshülse 18 bzw. in den Rohransatz 17 abgedeckt oder teilweise abgedeckt werden können. Eine ausreichende Belüftung des Rohrunterbrechers 1 ist somit stets sichergestellt, so daß auch durch ungeübte Personen, die den Austausch des Einsatzes 3 vornehmen, kein Fehler beim Zusammenbau auftreten kann.

Die vorstehende Beschreibung zeigt, daß der Rohrunterbrecher 1 auf vielfältige Weise abgewandelt werden kann, insbesondere durch Austausch von Merkmalen durch Äquivalente oder durch andere Kombinationen hiervon. So ist es nicht unbedingt erforderlich, daß der Rohrunterbrecher unter Putz angeordnet wird, obwohl er für eine solche Montage ganz besonders gut geeignet ist. Er kann somit in Verbindung mit einer Abdeckkappe 5 ohne Zwischenschaltung von Verlängerungshülsen 18 Anwendung finden und ebenso bei verschiedenen Wandstärken. Aber auch bei Verwendung einer Abdeckung 14 ist eine Unterputzmontage selbst bei unterschiedlichen Wandstärken durch Zwischenschaltung von Verlängerungshülsen 18 möglich, ohne daß hierdurch auf die einfache Austauschbarkeit des Einsatzes 3 verzichtet werden muß.

Die spezielle Ausbildung des Einsatzes 3 und seiner Teile spielt prinzipiell für den vorliegenden Rohrunterbrecher 1 keine Rolle. Der im Aufbau und in Funktion beschriebene Einsatz 3 stellt somit lediglich ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel dar.

Der Innenraum des Gehäuses 10 muß auch nicht unbedingt Zylinderform aufweisen, wie bereits aus dem anhand der Fig. 1 und 2 beschriebenen Ausführungsbeispiel hervorgeht. So ist durchaus auch ein rechteckförmiger Innenraum 11 für die Aufnahme des Einsatzes 3 geeignet. Die Belüftungsöffnung im Rohransatz 17 bzw. die Öffnung 14 im Gehäuse 10 braucht ebenfalls nicht rund zu sein, doch hat sich diese Form sowohl aus Gründen der Zugänglichkeit als auch aus Gründen der Fertigung als besonders vorteilhaft herausgestellt.

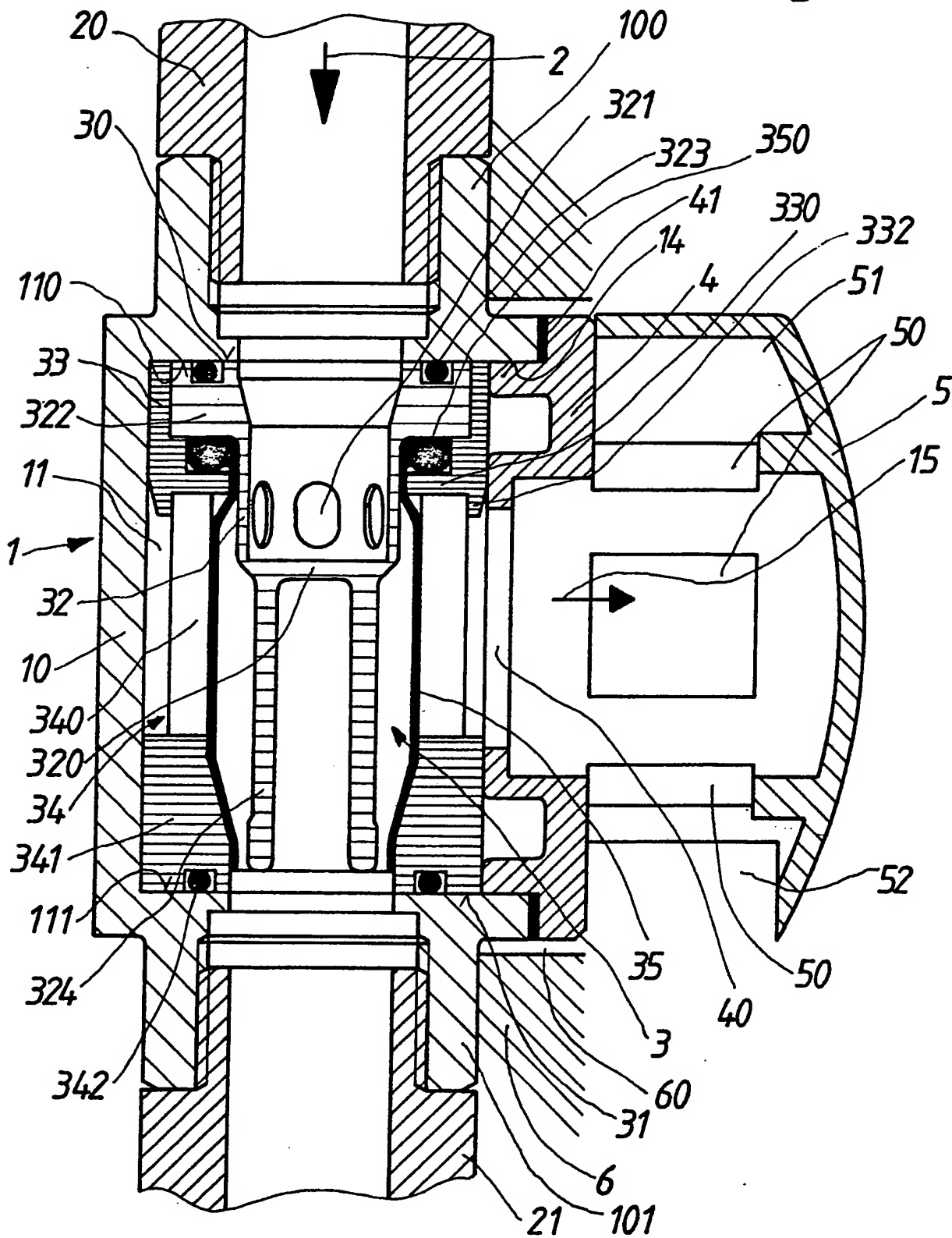
- Leerseite -





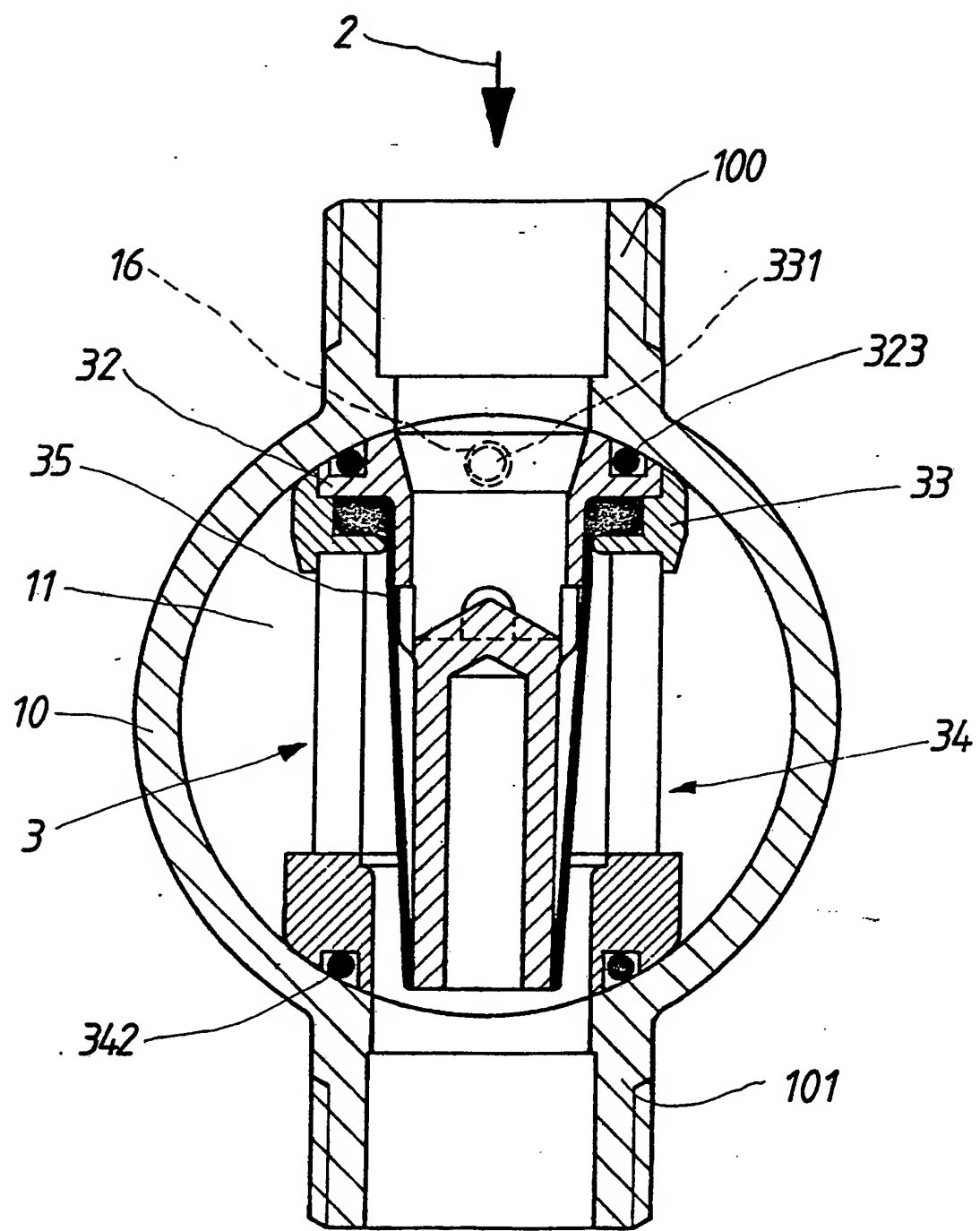
3706737

Fig. 2



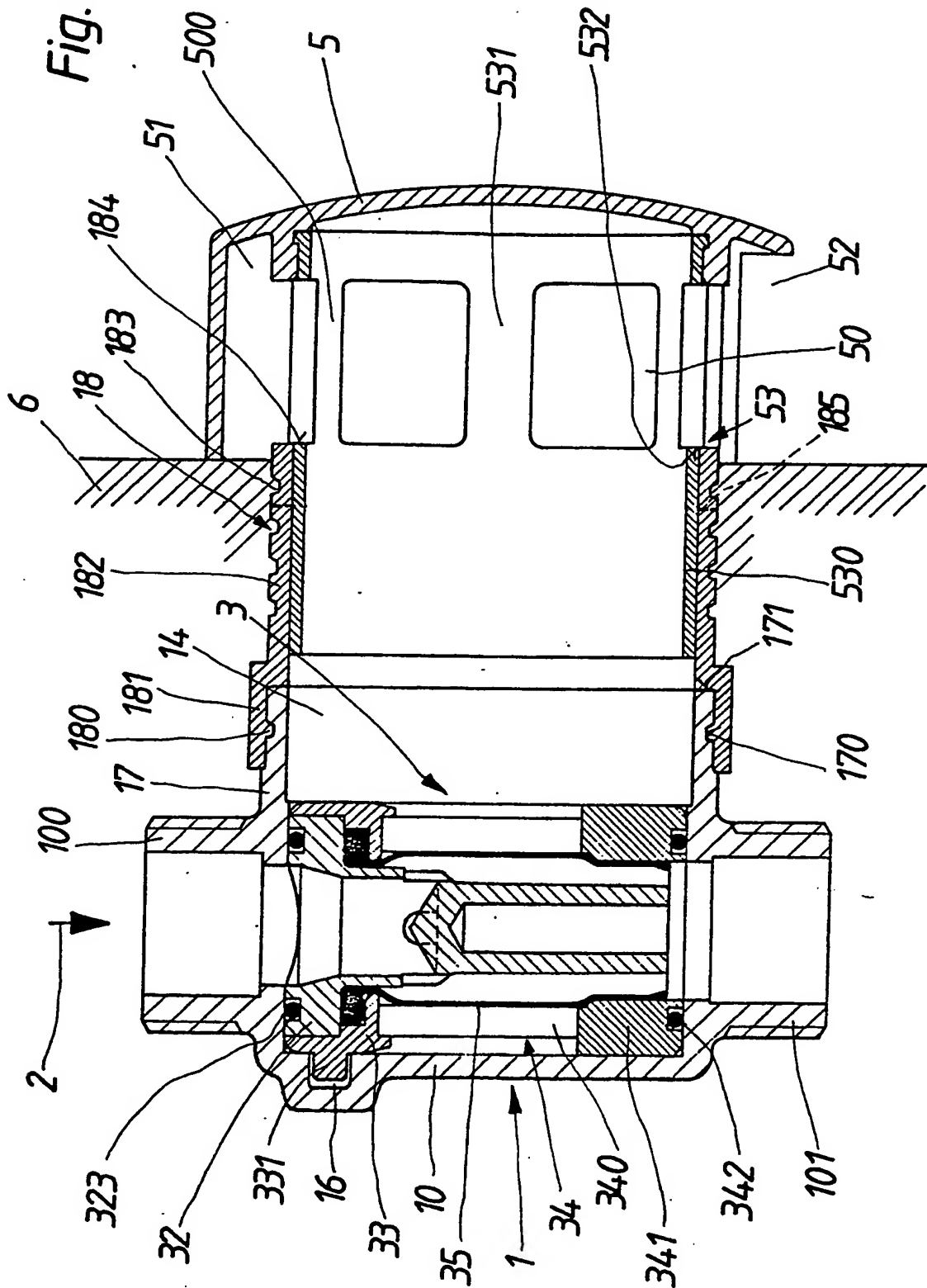
3706737

Fig. 3



3706737

Fig. 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**